

tetrio sowie einer *Isognathus*-Art, die ebenfalls das Farbmuster der Korallenschlange, rot, weiß und schwarz geringelt, ganz auffällig zur Schau tragen und ich bin überzeugt, daß, wenn ich eine kleine Korallenschlange und eine erwachsene Raupe von *Pseudosphinx tetrio*-♀ von tropischer Vegetation umgeben und Kopf oder Schwanzende halbverdeckt Herrn RÖBER vorführe, er auf 2 Meter Distanz und vielleicht noch näher nicht mit Sicherheit anzugeben imstande ist, welches von beiden Tieren die Raupe und welches die Schlange ist. —

(Fortsetzung folgt.)

Papilio laodamas und Verwandte in Columbien und das Weibchen von *laodamas laodamas*.

Von *E. Krueger*, Halle (Saale).

(Schluß.)

Die 2 Ostandinen ♂♂ weichen aber von den Kauka-♂♂ in verschiedener Hinsicht ab. Der Vorderflügelaußenrand ist zwischen der 1. und 2. Radialis viel stärker ausgeschnitten. Die Vorderflügelspitze ist viel heller, mehr schwarz und etwas durchscheinend. Der Hinterflügel-Vorderrandfleck ist lebhafter gelb und etwas größer (25 : 5—6, gegen 24 : 4) und die Vorderflügel tragen ein deutliches Mittelfeld von 3 langen Flecken. Bei dem schärfer gezeichneten Exemplar ist der Zellstreif ca. 20 : 1 mm groß, der Streif hinter r^{III} 12 : 3, der Streif hinter m^I 13 : 4 mm. Bei den Kaukatieren ist der Vorderflügel zeichnungslos, nur bei 1 Exemplar finden sich Spuren von Gelbfärbung in und hinter der Zelle in der Gegend der Abzweigung des 2. Medianastes. Unten ist das Mittelfeld bei allen Exemplaren scharf und weißgelb vorhanden. Die beiden ♀♀ haben wie wohl alle *crassus*-♀ oben ein großes, scharfes, gelbes Mittelfeld. Größe der Flecke bei dem Exemplar von 62 mm Vorderflügel-länge: Fleck vor m^I 8 : 3 mm, Fleck hinter m^I 15 : 4½, Zellfleck 22 : 3 mm. Bei diesen ♀♀ findet sich noch hinter der Zelle proximal des 2. Medianastes ein feiner gelber Streif. Bei einem Tier ist die gelbe Färbung des Feldes, wie dies bei gelb öfter vorkommt, fleckenweise durch weiß ersetzt. Von dem Hinterflügel-Vorderrandfleck ist beim ♀ nur der Vorderrand vorhanden als ca. 23 mm langer, basal ½, distal 2 mm breiter Streif. Sonstige gelbe Zeichnung außer Vorderflügel-Mittelfeld und Hinterflügel-Vorderrandfleck fehlt sowohl bei den ♂♂ wie bei den ♀♀ auf der Oberseite. Im Verhältnis zum ♂ sind bei den ♀♀ die Hinterflügel im ganzen und die Vorderflügel hinten etwas kürzer und vielleicht etwas schmaler. Bei einem ♂ aus Ekuador von 56 mm Vorderflügel-länge ist die gelbe Zeichnung der Oberseite noch ausgeprägter. Fleckenmaße: Vorderflügel-fleck vor der 1. Mediane, 17 : 3, hinter derselben 18 : 5, Zellstreif 20 : 2, der dreieckige Fleck hinter der Zelle 16 : 1½, Hinterflügelvorderrand-fleck 27 : 6. Flügelform und Vorderflügelspitzen-färbung wie bei den beiden Ostandinen kolumbischen ♂♂.

Laodamas und Verwandte finden sich vorwiegend in den Kordilleren Mittelamerikas und des nördlichen Südamerikas und man kann wohl annehmen, daß sie hier beheimatet sind. Die engste Verbreitung hat *laodamas*. Er findet sich nach JORDAN (SEITZ) nur in Kolumbien und in Mittelamerika nördlich bis Mexiko. Die übrigen haben sich von hier vorwiegend nach Süden, wohl alle bis Bolivien, und östlich im Amazonasbecken, ausgebreitet. Im eigentlichen Brasilien scheint nur *crassus* (südlich nur bis Rio de Janeiro), in Guayana *crassus* und *belus* vorzukommen, doch müssen sie in Guayana wohl selten sein, ich habe in Surinam ca. 3 Monate von November bis Ende Januar gesammelt und keinen gesehen. In Mittelamerika geht *crassus* nördlich bis Kosta-Rika, *lycidas* bis Guatemala, *belus* bis Mexiko.

Die systematische Stellung der Zygaeniden.

Von *A. Seitz*, Darmstadt.

(Schluß.)

Die Verweisung der *Epicopeia* in eine ältere Schöpfungsperiode ist biologisch ebenso unmöglich, wie die der *Thymaridae* an ein unteres Ende des Stammbaums. Die *Epicopeia* sind sowohl als Falter, wie auch als Raupe deutlich neuere Bildungen¹⁾. Wären sie ein alter Stamm, so wäre eine so hochgradige Anpassung an Vorbilder, die selbst Tagfalter, also nicht besonders alt sind, undenkbar. Alle Angehörigen alter Gruppen haben eine gewisse Starrheit angenommen, eine direkte Folge ihres langen Bestehens in unveränderter Generationsfolge. Sie können zwar sehr wohl eine recht ausgebildete Schutzfärbung haben, nämlich dann, wenn sie Gegenständen angepaßt sind, die, wie grünes Laub oder rissige Baumrinde, schon in frühen Schöpfungsperioden verbreitet waren. Ein *Cossus cossus* kann in heutiger Gestalt schon so lang existiert haben, als es korkige Baumstämme gibt, und er wird selbst große Wandlungen in der Beschaffenheit seiner Außenwelt überdauern können, ohne daß für ihn ein zwingender Grund zur Umgestaltung seines Kleides sich ergeben müßte. Wer aber sein Kleid nach modernen Faltern umgestaltet hat, der muß notwendigerweise selbst modern sein.

Die zweite Gattung, deren Alter wir für bestimmend für die Zygaeniden halten, ist das Thymaridengenus *Himantopterus*. Was die Schmetterlinge eigentlich vorstellen, läßt sich kaum sagen; ihre Hinterflügel sind zu merkwürdigen Streifen ausgezogen, bei manchen Weibchen sind sie nur fadenartige Gebilde, die gänzlich den Charakter eines Schmetterlingsflügels verloren haben. Ihre Raupen scheinen Termitengäste zu sein, denn die sonst seltenen Falter begegnen uns in Anzahl eigentlich nur in den Revieren, in denen wir zahlreiche Termitenbauten antreffen. Also auch hier wieder die Abhängigkeit von anderen Insekten, die

¹⁾ Die Raupen von *Epicopeia* sind hochgradig spezialisiert. Es sind die sogenannten „Pudelraupen“, d. h. mit Wachsfäden so überdeckt, wie ein Pudelhund mit dem langen Flockhaar. Diese Bildungen zerbrechen natürlich beim Anfasen der Raupe, ersetzen sich aber in gewissem Grade von neuem.

doch nie und nirgends auf hohes Alter schließen läßt. Vor allem aber stehen die Thymariden einer anderen Schmetterlingsgruppe systematisch recht nahe, die ganz unzweifelhaft neuesten Datums ist, das sind die *Phaulinae*. Diese sind gleichfalls in einer Weise mimetisch, daß tatsächlich ein Kennerauge dazu gehört, um bei ihnen den Schmetterling herauszufinden. Zu diesen *Phaulinae* gehört die ostpalaearktische *Pryeria sinica*¹⁾. Ich hatte, obwohl auf einer Sammel-Exkursion, diese Tiere unbehelligt umherfliegen lassen, weil ich nicht entfernt auf den Gedanken kam, daß ich Schmetterlinge vor mir haben könnte. Ich hielt sie für Blattwespen der Gattung *Lycida*, und erst, als ich mich auch für diese interessierte, fing ich ein Stück und erkaunte mit Staunen die willkommene Beute. Die *Phaula* stellen rote Wanzen dar aus der Gruppe, zu denen unsre Feuerwanze *Pyrrhocoris apterus* gehört und halten sich auch gesellig, wie diese und die verwandten *Lygaeus*-Arten²⁾. Also auch hier wieder die mimetische Anpassung an Blumentiere der neueren Schöpfung.

Wenn nun auch — was ja selbstverständlich ist — ein bündiger Beweis für die Neuheit unserer heutigen Zygaeniden nicht erbracht werden kann, so glauben wir doch Wahrscheinlichkeitsgründe hierfür genügend gehäuft zu haben. Zusammenfassend sei nochmals hervorgehoben:

Die Zygaenen bilden eine Gruppe zusammen mit Chalcosien, *Epicopeia* und *Phaula*, d. h. Gruppen, die zum großen Teil Tagfalter, buntgefärbte Blumenwanzen oder Hymenopteren neuester Periode nachahmen. Es sind gut geschützte, das helle Licht liebende Sontentiere, die sich als Imagines vom Blütennektar, als Raupen vom Laub höchststehender Pflanzengattungen nähren. Schreiende oder metallische Farben sind fast allgemein, Anpassung an Gegenstände, wie sie in früheren Schöpfungsperioden vorkamen, fehlen völlig. Von der Starrheit phylogenetisch alter Formen sehen wir keine Spur; im Gegenteil zeigen gerade die *Zygaena* und viele Chalcosien die ungeheuerste Variabilität. Wie jung die einzelnen Spezies der *Zygaena* sind, beweist die auffallend große Zahl wilder Mischehen, aus denen hervorgeht, daß die Zygaenen selbst ihre Arten noch nicht sicher unterscheiden können, daß also der Geruch, an dem die meisten Heteroceren sich gegenseitig erkennen, noch in der Bildung und Spezialisierung begriffen ist. Weiter erinnern wir an die fast einzig dastehende lokale Spezialisierung der einzelnen Arten und Formen. Mancher Zygaenen Flugplätze dehnen sich nur über wenige Morgen messende Wiesen oder Waldblößen aus, was bei einem alten Tier notwendig längst hätte zur Ausrottung führen müssen. Die einzelnen Formen sind auch äußerlich in den Gruppen, in denen nicht Mimikry sie verändert hat, einander äußerst ähnlich (*Zygaena*, *Procris*, *Illiberis*, *Pollanisus*); von der einen Gattung *Zygaena* kennt man fast 200 Formen, die einander sämtlich ganz ähnlich sind

¹⁾ Erste Figur in Bd. II der „Gross-Schmetterlinge“.

²⁾ Wie z. B. die bei uns häufige *Lygaeus equestris*, die oft truppweise auf Dolden sitzt.

und dabei fast alle im Mittelmeergebiet, aber an oft ganz beschränkten Stellen vorkommen¹⁾. Die Zygaeniden sind auch in der Gesamtheit geographisch beschränkt, wie die *Zygaeninae* fast ganz auf Süd- und Osteuropa und die Chalcosiinae auf Ostindien.

So wenig wir auch einem einzelnen dieser Gesichtspunkte volle Beweiskraft zusprechen (die *Parnassius* und *Erebia* sind auch formenreich und lokal, aber ihre Raupennahrung ist alt, ihr Colorit stumpf etc.), so scheinen sie uns doch in ihrer Gesamtheit deutlich dafür zu sprechen, daß die Zygaenidae im Heterocerenreiche obenanzustehen haben.

Literarische Neu-Erscheinungen.

ZIEGLER, Dr. H. E., Tierpsychologie. In der „Sammlung Götschen“ läßt die Vereinigung wissenschaftlicher Verleger dieses Duodezbüchelchen (120 Seiten, 17 Figuren, Mk. 6.—) erscheinen, in dem der Verfasser eine gedrängte Uebersicht der Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Tierseele gibt. In unserer Zeitschrift interessiert uns davon ausschließlich, was vom Seelenleben der Insekten gesagt wird. Der Sammler hat ständig Insekten zu fangen, zu töten, zu speien, und da interessiert ihn vor allem die Frage, fühlt das Insekt — wie der alte Spruch sagt: „wie Du den Schmerz“? Und da hören wir, daß wohl aus dem Reagieren auf Insulte bei Insekten auf Gefühlreflexe, aber keineswegs auf Schmerzempfindung geschlossen werden darf. Vieles spricht gegen die letztere. Honigsaugende Bienen, denen man den Hinterleib abschneidet, saugen ruhig weiter, empfinden also keinen Schmerz. Einen an der Rinde sitzenden Gabelschwanz kann man mit der Nadel durch den Thorax stoßen, er rührt sich nicht. Kurzum man darf sich unter keinen Umständen vorstellen, daß das Ausreifen etwa eines Beins auf ein Insekt wirke, wie der gleiche Vorgang bei einem höheren Wirbeltier. Was noch besonders interessiert sind die Ausführungen über das Gedächtnis der Tiere.

KRANCHER'S „Entomologisches Jahrbuch“ für 1922 ist erschienen und sein Inhalt übertrifft an Buntheit wöglichst noch seine Vorgänger. Spezialisten aller Ordnungen von Insekten werden etwas darin finden, am meisten aber diejenigen, die sich mit Recht „Entomologen“ nennen, d. h. deren Interesse über Käfer und Schmetterlinge hinausgeht. Die Plaudereien von **PILLICH** (101 Abende auf Simontornyaer-Wiesen) und **STAUDER** (Rosen aus dem Süden) ergeben manche interessanten Fund- und Fangdaten; ein Rüsselkäferverzeichnis über paläarktische *Ceutorhynchus* (von **DALLA-TORRE**) und eine Carabenfauna Schleswig-Holstein (**SCHUBART**) werden den Coleopterologen, Artikel von **HAUPT** und **PFANKUCH** den Hymenopterologen besonders interessieren. Wir wünschen dem Unternehmen, das in einer ansprechenden, vor allem nicht schulmeisternden Weise die Einseitigkeit in der Entomologie zu bekämpfen sucht, auch weiterhin allen Erfolg!

Dr. A. S.

SEITZ, Die Großschmetterlinge der Erde. Den beiden vorigen Lieferungen sind schnell die 103. und 104. gefolgt, welche die Ratardidae von **E. STRAND** und die gesamten Lasiocampidae des indoaustralischen Gebietes, behandelt von **Dr. K. GRÜNBERG**, enthalten. Damit ist der X. Band wieder um ein großes Kapitel fortgerückt. Die beigegebenen Tafeln enthalten die Gattungen *Attacus*, *Actias* und *Antheraea*, Tafel 53 und 54. Wie aus den Hinweisen im Text hervorgeht, sind in dem Werke fast alle bekannten Lasiocampiden von Indien wie von Australien zur Abbildung gekommen.

E. A.

¹⁾ Der Flugplatz von *Zyg. seriziata* ist bei Philippeville an manchen Stellen nur 8–10 m breit; ähnlich beschränkt ist *Z. cynarae* an manchen Stellen, sowie *lavandulae* und *wagneri*. Sobald sich an der Grenze dieser beschränkten Fundstellen die physikalischen Verhältnisse im geringsten ändern, wird die Fortexistenz dieser Form unmöglich. Es ist aber ganz undenkbar, daß sich in so vielen Jahrtausenden, die für eine Tierform ein nennenswertes Alter bedeuten, diese Verhältnisse nicht verändert haben sollten. Daß aber die *Zygaeninae* wie auch *Chalcosiinae* zunächst aus solchen Formen bestehen, spricht deutlich gegen ihr Alter.